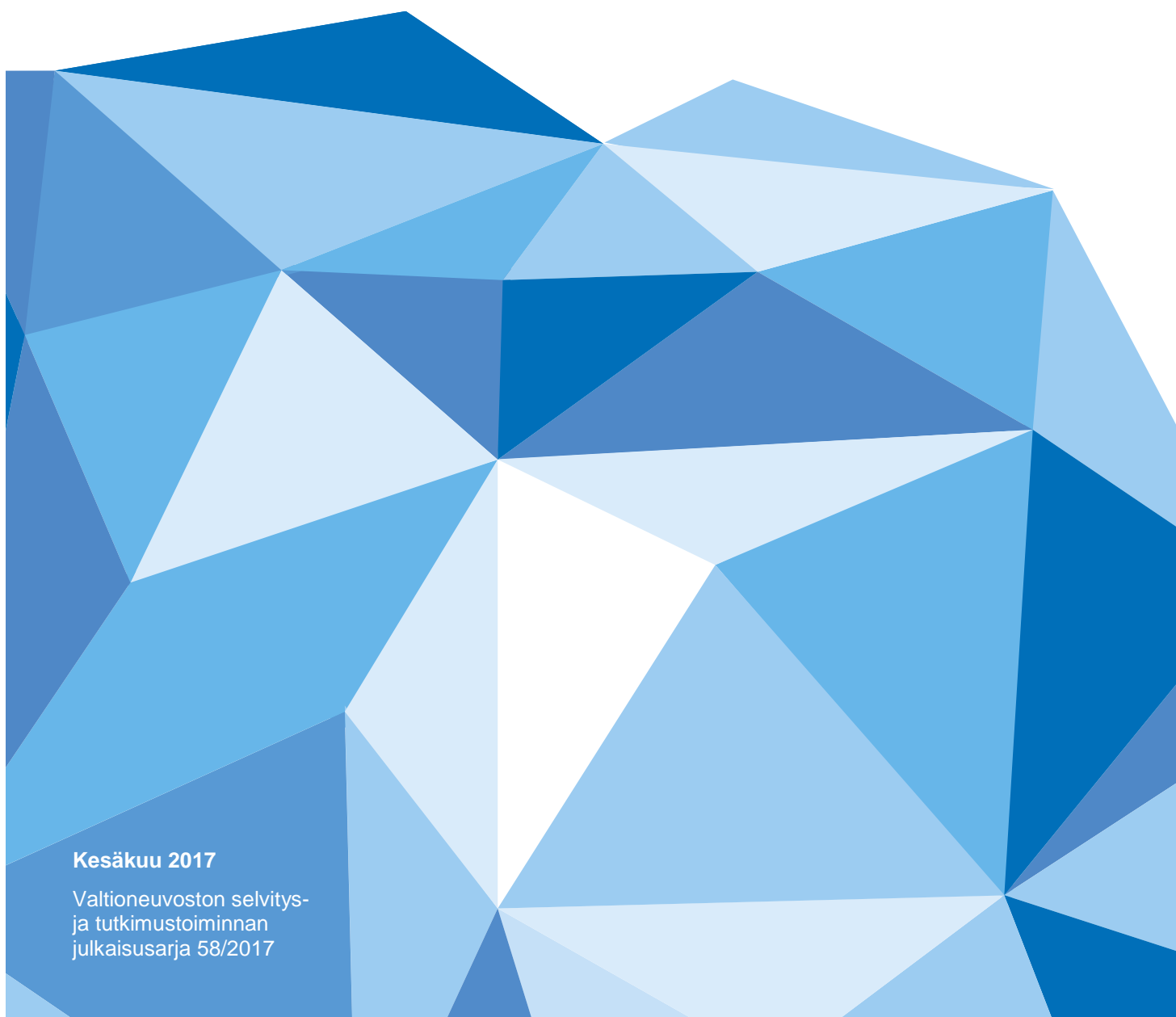


Mikko Aaltonen & Miialila Virtanen

Yli- ja keskinopeudet rikesakkojen korotuksen jälkeen

Kesäkuu 2017

Valtioneuvoston selvitys-
ja tutkimustoiminnan
julkaisusarja 58/2017



KUVAILULEHTI

Julkaisija ja julkaisuaika	Valtioneuvoston kanslia, 29.6.2017		
Tekijät	Mikko Aaltonen & Miialila Virtanen		
Julkaisun nimi	Yli- ja keskinopeudet rikesakkojen korotuksen jälkeen. Osaraportti 2.		
Julkaisusarjan nimi ja numero	Valtioneuvoston selvitys- ja tutkimustoiminnan julkaisusarja 58/2017		
Asiasanat	Rikesakko, ylinopeus, liikenneturvallisuus		
Julkaisuaika	Kesäkuu, 2017	Sivu 21	Kieli Suomi

Tiivistelmä

Tämän hankkeen ensimmäisen osaraportin tulosten perusteella ylinopeutta ajavien autojen osuus on vähentynyt 1.9.2015 voimaantulleeseen rikesakkojen korotuksen jälkeen. Hankkeessa arvioitavaksi suunniteltu toinen korotus sakkotasoon peruuntui, mutta sakotuksen puuttumiskynnystä laskettiin kahdeksasta seitsemään kilometriin tunnissa 1.10.2016. Hankkeen toisessa osaraportissa täydennetään ensimmäisen osaraportin analyysia tarkastelemalla sitä, tapahtuiko liikennerikkomusten uusimisessa muutosta rikesakkojen korotuksen jälkeen, sekä jatketaan ensimmäisen osaraportin yli- ja keskinopeusseurantaa maaliskuun 2017 loppuun saakka, puuttumiskynnyksen laskun jälkeiseen aikaan. Lisäksi analysoidaan ylinopeussakkoja koskevan mediakeskustelun määrän muutoksia sekä muutoksia rikesakkojen maksamisessa.

Yksilötasoiseen aineistoon perustuva analyysi osoittaa, että syys-lokakuussa 2015 aikaisempaa korkeampia rikesakkoja saaneiden liikennerikkomusten uusiminen väheni noin kahdeksalla prosentilla verrattuna syys-lokakuussa 2014 sakkoja saaneiden verrokkiryhmään. Ylinopeutta ajaneiden autojen osuus on vähentynyt edelleen poliisin automaattisen liikennevalvonnan tilastoissa sekä liikenteen automaattisilla mittausasemilla (LAM), erityisesti hitaammilla tieosuuksilla. Ylinopeussakkoja ja automaattista liikennevalvontaa koskevan uutisoinnin määrä on lisääntynyt selvästi vuosina 2014–16. Sakkojen maksamisessa ei ole tapahtunut merkittävää muutosta sakkojen korotuksen jälkeen.

Kokonaisuutena arvioiden hankkeen tulokset viittaavat siihen, että rikesakkojen korotus on vähentänyt ylinopeuksia jonkin verran, mutta samaan aikaan tapahtunut automaattisen liikennevalvonnan tehostaminen lienee toinen tärkeä syy havaittuun muutokseen.

Tämä julkaisu on toteutettu osana valtioneuvoston vuoden 2016 selvitys- ja tutkimussuunnitelman toimeenpanoa (tietokayttoon.fi).

Julkaisun sisällöstä vastaavat tiedon tuottajat, eikä tekstisisältö välttämättä edusta valtioneuvoston näkemystä.

PRESENTATIONSBLAD

Utgivare & utgivningsdatum	Statsrådets kansli, 29.6.2017		
Författare	Mikko Aaltonen & Miialila Virtanen		
Publikationens namn	Över- och medelhastigheterna efter höjning av ordningsböterna. Delrapport 2.		
Publikationsseriens namn och nummer	Publikationsserie för statsrådets utrednings- och forskningsverksamhet 58/2017		
Nyckelord	Ordningsbot, överhastigheter, trafiksäkerhet		
Utgivningsdatum	Juni, 2017	Sidantal 21	Språk finska

Sammandrag

Enligt projektets resultat från första delrapporten har antalet fordon som kör överhastighet minskat efter det att höjningen på ordningsboten trädde i kraft 1.9.2015. Den andra höjningen av nivån på ordningsboten, som var tänkt att värderas i projektet, upphävdes men tröskeln för polisen att ge ordningsbot sänktes den 1.10.2016 från åtta kilometer i timmen till sju kilometer i timmen. I denna andra delrapport kompletteras analysen som gjordes i första delrapporten genom att granska om det skedde någon förändring i återfall i trafikbrott efter höjningen av ordningsboten samt fortsätter man att uppfölja överhastigheten och medelhastigheten fram till slutet av mars 2017, till tiden efter att tröskeln för att ingripa för fortkörning sänktes. Därtill analyseras förändringen i mängden medieuppmärksamhet ordningsboten för fortkörning fått och förändringen i betalning av ordningsboten.

Analys på individnivå visar att återfall bland de som fick högre ordningsbot i september-oktober 2015 var 8 procent lägre i jämförelse med de som fick lägre ordningsbot i september-oktober 2014. Antalet fordon som körde överhastighet minskade fortfarande i polisens statistik från de automatiska övervakningarna och vid de automatiska övervakningspunkterna (LAM), i synnerhet vid långsammare vägsträckor. Mängden av nyhetsuppmärksamhet som överhastighetsboten och den automatiska trafikövervakningen fått har ökat tydligt under åren 2014–2016. Hur man betalar ordningsboten har inte ändrat markant efter att ordningsboten höjdes.

Enligt helhetsbedömningen antyder projektets resultat att höjningen av ordningsboten minskat på fortkörningen i någon mån, men den samtida ökningen av den automatiska trafikövervakningen torde vara en annan viktig orsak till den uppdagade förändringen.

Den här publikation är en del i genomförandet av statsrådets utrednings- och forskningsplan för 2016 (tietokaytoon.fi).

De som producerar informationen ansvarar för innehållet i publikationen. Textinnehållet återspeglar inte nödvändigtvis statsrådets ståndpunkt

DESCRIPTION

Publisher and release date	Prime Minister's Office, 29.6.2017		
Authors	Mikko Aaltonen & Miialila Virtanen		
Title of publication	Speeding and average speeds after the increase of summary penal fees. Part 2.		
Name of series and number of publication	Publications of the Government's analysis, assessment and research activities 58/2017		
Keywords	Summary penal fee, speeding, traffic safety		
Release date	June, 2017	Pages 21	Language Finnish

Abstract

According to results of the first part of this research project, the number of cars speeding decreased after the amounts of summary penal fees were increased on September 1st, 2015. The second increase of these amounts—effects of which were initially planned to be evaluated in this project—was cancelled, but police decreased the sanction threshold for speeding from 8 to 7 kilometers per hour. This second part of the project examines changes in recidivism after the first increase and the follow-up of speeding and average speeds of this first study is continued until the end of March 2017. In addition, results on changes in media coverage and payment of fines are reported.

The individual-level analysis comparing those who got higher fines in September-October 2015 to those who got lower fines for similar speeding offences a year before shows that the proportion recidivating has decreased by eight percent since the adoption of higher fines. On aggregate level, the proportion of cars speeding has continued to decrease after the sanction threshold was lowered according to data from both police traffic surveillance and traffic counting stations (LAM), especially on roads with lower speed limits. There has been a marked increase in media coverage of speeding tickets and automatic traffic surveillance between 2014 and 2016. No clear decline in payment of fines was observed after the fines were increased.

As a whole, the results of the research project suggest that the increase of summary penal fees has had a negative effect on proportion of cars speeding, but the simultaneous intensification of automatic traffic surveillance by the police has probably also contributed to the observed development.

This publication is part of the implementation of the Government Plan for Analysis, Assessment and Research for 2016 (tietokayttoon.fi).

The content is the responsibility of the producers of the information and does not necessarily represent the view of the Government.



SISÄLLYS

1 JOHDANTO	6
1.1 Rikesakkojen euromäärät 1.10.2016 lähtien	7
2 AINEISTOT JA MENETELMÄT	8
2.1 Yksilötasoinen aineisto rikesakkoja saaneista	8
2.2 Mediaseuranta-aineisto	9
2.3 Poliisin automaattisen liikennevalvonnan tilastot	9
2.3 Liikenteen automaattiset mittausasemat (LAM)	10
3 TULOKSET	10
3.1 Ylinopeuksien uusiminen ja rikesakkojen maksaminen	10
3.2 Mediaseuranta-aineisto	13
3.3 Poliisin automaattinen liikennevalvonta	14
3.4 LAM-aineisto	15
4 POHDINTA	18
4.1 Tutkimuksen rajoituksista	19
4.2 Lopuksi	19
LÄHTEET	20

1 JOHDANTO

Pääministeri Juha Sipilän hallituksen ohjelman kirjauksen ("Sakkotulot ja tulot hallinnollisista maksuseuraamuksista (12.39.01)") mukaisesti rikesakkojen rahamääriä korotettiin 1. syyskuuta 2015 (Valtioneuvoston asetus rikesakkorikkomuksista 1081/2015). Pääsääntöisesti rikesakot kaksinkertaistettiin, poikkeuksena aikaisemmin 115 euron suuruinen maksimisakko, jonka suuruus korotuksen jälkeen on 200 euroa. Pääosa rikesakoista annetaan liikenneerikkomuksista, joista suurin osa on ylinopeuksia.

Valtioneuvoston päätöksentekoa tukevan selvitys- ja tutkimustoiminnan (TEAS) hakuilmoituksessa 7.12.2015 (VNK/2034/48/2015) julistettiin haettavaksi tutkimushanke, jonka tarkoituksena oli selvittää, vaikuttivatko rike- ja päiväsakkojen korotukset liikenneturvallisuuteen. Helsingin yliopiston Kriminologian ja oikeuspolitiikan instituutti valittiin tutkimuksen toteuttajaksi, tutkimushankkeella "Sakkojen korotuksen vaikutus liikennenopeuksiin, rikesakkojen määrään ja uusintarikollisuuteen". Hankkeen ensimmäinen osaraportti julkaistiin helmikuussa 2017 (Aaltonen & Virtanen 2017).

Rike- ja päiväsakkojen euromääriin oli hallitusohjelmassa suunniteltu myös toinen korotus (HE 1/2016), ja tämän hankkeen alkuperäiseen tutkimussuunnitelmaan oli kirjattu tuon toisen korotuksen vaikutusten arviointi. Rike- ja päiväsakkojen korotus ei kuitenkaan tämänhetkisten tietojen mukaan toteudu tämän hallituskauden aikana (YLE 7.4.2017). Sen sijaan poliisi laski automaattisen liikennevalvonnan puuttumiskynnystä kahdeksasta seitsemään kilometriin tunnissa 1.10.2016. Suurempien, päiväsakolla rangaistavien ylinopeuksien osalta potentiaalisesti tärkeä muutos on myös rikosuhrimaksun käyttöönotto 1.12.2016.

Hankkeen ensimmäisessä osaraportissa (Aaltonen & Virtanen 2017) tarkasteltiin sitä, onko sakkojen korotuksella ollut vaikutuksia liikennekäyttäytymiseen, erityisesti yli- ja keskinopeuksiin. Tutkimuksessa käytettiin kolmea eri aineistoa: 1) Tilastokeskuksen tietoja poliisin antamista rikesakoista, 2) poliisin automaattisen liikennevalvonnan tilastoja kuvattujen autojen määrästä ja valvonnan määrästä, 3) liikenteen automaattisten mittausasemien (LAM) tietoja yli- ja keskinopeuksista. Osaraportin tulosten perusteella yli 10 km/h ylinopeutta ajavien autojen osuus väheni LAM-pisteissä aikana syyskuu 2015-elokuu 2016 noin yhdeksän prosenttia verrattuna edelliseen vastaavaan kauteen. Poliisin automaattisessa liikennevalvonnassa ylinopeuksien osuus väheni noin kolmanneksella. Toisaalta hankkeen tulokset osoittavat automaattisen liikennevalvonnan intensiteetin kasvaneen, ja LAM-pisteissä havaittujen ylinopeuksien olleen laskussa jo ennen sakkojen korotusta. Kokonaisuudessaan osaraportin tulokset viittaavat kuitenkin siihen, että rikesakkojen korotuksella oli lievä, kansainvälistä tutkimusnäyttöä vastaava ylinopeuksia vähentävä vaikutus.

Nyt käsillä olevassa toisessa osaraportissa esitetään tulokset maaliskuun 2017 loppuun jatkettua LAM-pisteiden ja poliisin automaattisen liikennevalvonnan tilastojen seurannasta. Tämän lisäksi esitetään tulokset yksilötasoisesta analyysistä, jossa verrataan sakkojen korotuksen jälkeen, syys-lokakuussa 2015 suurempia rikesakkoja saaneiden kuljettajien uusintarikollisuutta verrokkiryhmään, joka sai edellisvuoden vastaavana aikana matalampia, vanhan sakotuskäytännön mukaisia rikesakkoja. Tämän analyysin pääasiallisena tarkoituksena on tarkastella korkeamman sakkotason "erityisestävää" vaikutusta ryhmässä, joka sakkojen saamisen kautta oli varmasti tietoinen sakkotason korotuksesta. Osittain samaan kysymykseen liittyen esitetään myös tulokset Meltwater Suomi -palvelun löytämistä uutisista, joissa käsiteltiin rikesakkojen korotusta tai liikennevalvontaa yleisemmin. Näin pyritään saamaan arvio siitä, miten rikesakkoja ja ylinopeuksia koskevan uutisoinnin määrä kehittyi sakkojen korotuksen jälkeen. Näiden tietojen lisäksi esitetään yksilötasoiseen aineistoon perustuvia tietoja rikesakkojen maksamisen muutoksesta.

1.1 Rikesakkojen euromäärät 1.10.2016 lähtien

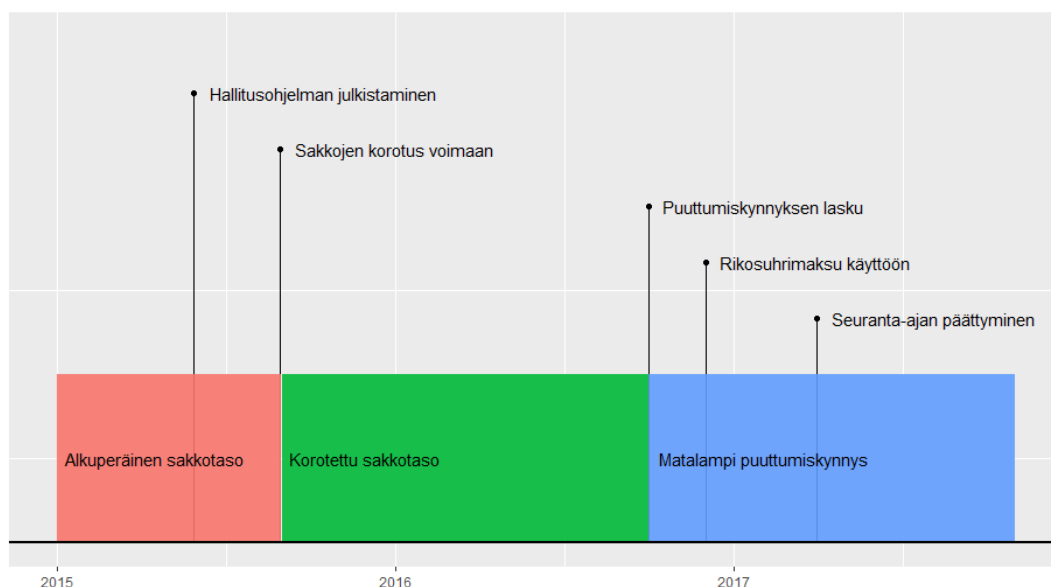
Taulukossa 1 on esitetty rikesakkojen euromäärät ylinopeuden suuruuden mukaan puuttumiskynnyksen laskun jälkeen (Poliisin ohje ”Nopeusvalvonnan puuttumisraja”, POL-2016-8939, 5.9.2016). Sakon suuruus riippuu sekä ylinopeuden suuruudesta että tien nopeusrajoituksesta. Lisäksi on huomioitava mittaustuloksesta tehtävä tekninen varmuusvähennys 3 km/h. Tämä tarkoittaa käytännössä sitä, että todellisten ylinopeuksien sakkorajat ovat 3 km/h seuraavassa ilmoitettuja suurempia. Siten matalimman rikesakon alaraja ylittyy silloin, kun ajoneuvon nopeus on vähintään 10 kilometriä tunnissa suurempi kuin tiellä vallitseva nopeusrajoitus. Ennen puuttumiskynnyksen laskua vastaava nopeus oli 11 kilometriä tunnissa.

Taulukko 1. Rikesakkojen euromäärät puuttumiskynnyksen laskun jälkeen

1.10.2016→	
Nopeusrajoitus ≤60 km/h	
Ylinopeus 3–6 km/h	Huomautus
Ylinopeus 7–15 km/h	170 €
Ylinopeus 16–20 km/h	200 €
Ylinopeus 21– km/h	Päiväsakko
Nopeusrajoitus >60 km/h	
Ylinopeus 3–6 km/h	Huomautus
Ylinopeus 7–15 km/h	140 €
Ylinopeus 16–20 km/h	200 €
Ylinopeus 21– km/h	Päiväsakko

Matalin 140 euron rikesakko aiheutuu yli 60 km/h rajoitusalueella ajetusta 7–15 km/h ylinopeudesta, kun 60 km/h tai matalamman nopeusrajoituksen teillä vastaava sakko on 170 euroa. 16–20 km/h ylinopeus aiheuttaa puolestaan 200 euron rikesakon tien nopeusrajoituksesta riippumatta. Tätä suuremmat ylinopeudet rangaistaan päiväsakoilla, joiden määrä riippuu muun muassa ylinopeuden suuruudesta, ja päiväsakon suuruus puolestaan henkilön tuloista. Kuviossa 1 on esitetty tutkimuksen kannalta keskeiset päivämäärät aikajanalla.

Kuvio 1. Sakotuskäytännön muutos, puuttumiskynnyksen lasku ja rikosuhrimaksun käyttöönotto aikajanalla



2 AINEISTOT JA MENETELMÄT

Toisen osaraportin keskeisin uusi anti verrattuna hankkeen ensiraporttiin on yksilötasoinen analyysi, jolla pyritään pääsemään kiinni siihen, onko sakkojen korotuksella ollut ns. erityistä vaikutusta (Koskinen 2008). Erityisestäään vaikutuksella viitataan siihen vaikutukseen, joka jollakin sanktiolla on sen kärsineiden myöhempään käyttäytymiseen. Yleisestäään vaikutuksella tarkoitetaan puolestaan sekä rangaistusten uhan pelotevaikutusta että välillisempää moraalia ja tapaa luovaa vaikutusta, joka vaikuttaa potentiaalisesti kaikkiin ihmisiin. Ensimmäisessä osaraportissa havaittu ylinopeuksien väheneminen voi periaatteessa heijastaa molempia mekanismeja. Joka tapauksessa on selvää, että merkittävän yleisestäään vaikutuksen syntyminen edellyttää sitä, että tielläliikkijat ovat tietoisia sakkotason korotuksesta. Tästä syystä tässä raportissa esitetään myös tulokset mediaseuranta-aineistosta, jonka avulla voi arvioida aihepiiriä koskevan uutisoinnin määrän muutosta.

Hankkeen ensimmäisessä osaraportissa käy ilmi, että annettujen rikesakkojen määrien perusteella on vaikea arvioida sakkojen korotuksen vaikutusta ylinopeuksien todellisiin määriin, koska havaittujen ylinopeuksien määrään selvästi vaikuttava liikennevalvonnan määrä vaihtelee. Sakkojen korotuksen jälkeisenä aikana poliisin automaattinen liikennevalvonta on tehostunut merkittävästi (Aaltonen & Virtanen 2017). Tästä syystä tässä osaraportissa keskitytään ylinopeuksien osalta ainoastaan automaattisen liikennevalvonnan tilastoihin ja LAM-asemien tietoihin. Kaikki tutkimuksessa käytetyt aineistot sekä analyysimenetelmät esitellään seuraavassa.

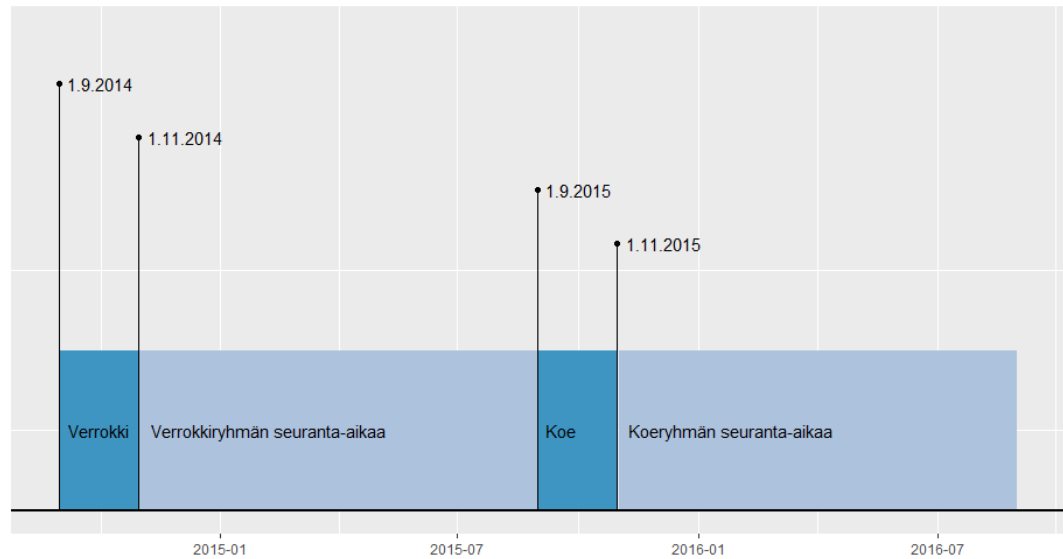
2.1 Yksilötasoinen aineisto rikesakkoja saaneista

Yksilötasoinen aineisto ylinopeuksista rikesakkoja saaneista saatiin Oikeusrekisterikeskuksen RAJ-tietokannasta. Tutkimussuunnitelman mukaisesti vertailuun valittiin ne henkilöt, jotka saivat rikesakon ylinopeudesta¹ syys-lokakuussa 2014 tai 2015. Rajauksella edellisvuoden vastaavaan aikaan pyrittiin vähentämään vuodenaikojen vaihtelun vaikutusta tuloksiin.

"Koeryhmään" kuuluvat kaikki ne henkilöt, jotka saivat 140–200 euron suuruisen sakon välillä 1.9.–31.10.2015, ja "verrokkiryhmään" puolestaan henkilöt, jotka saivat vastaavasta liikenne rikkomuksesta 70–115 euron suuruisen sakon 1.9.2014–31.10.2014 (Kuvio 2). Päivämääränä käytettiin tekopäivää. Sama henkilö voi kuulua sekä koe- että verrokkiryhmiin, mutta koe- ja verrokkiryhmissä sama henkilö voi esiintyä vain kerran. Mikäli henkilö sai useamman kuin yhden sakon kahden kuukauden aikana, referenssitapaukseksi valittiin ensimmäinen liikenne rikkomus. Lopullisen aineiston koko on 87 182. Verrokkiryhmän (52 638) koko on selvästi koeryhmää (34 544) suurempi. Tämä heijastanee osin ensimmäisessä osaraportissakin todettua ylinopeuksien matalampaa tasoa poliisin automaattisessa liikennevalvonnassa rikesakkojen korotuksen jälkeen, joka näkyy erityisesti matalana otettujen kuvien määränä syyskuussa 2015.

¹ RAJ-aineistosta poimittiin liikenne rikkomukset, joissa rikkomusnimikkeenä oli "Tieliikennelaki 103§", ja rikkomuskoodina "Tieliikenneasetus 3§2, Nopeusrajoitus-liikennemerkin noudattamatta jättäminen"

Kuvio 2. Koe- ja verrokkiryhmien muodostamisjaksot ja seuranta-ajat



Liikenneerikkomusten uusimista tarkastellaan kahden vastemuuttujan avulla. Ensimmäinen vastemuuttuja mittaa aikaa seuraavaan ylinopeusrikesakkoon, toinen puolestaan ylinopeusrikesakkojen lukumäärää samana seuranta-aikana. Verrokkiryhmän seuranta-aika päättyy siihen, kun uusi sakkotaso tulee voimaan, koeryhmän puolestaan vuotta myöhemmin. Ensimmäisen muuttujan osalta analyysimenetelmänä käytetään Cox-regressiomallia, toisen osalta Poisson-regressiomallia.

Tilastollisten mallien keskeisin muuttuja kuvaa sitä, kuuluuko tapaus koe- vai verrokkiryhmään, eli saiko henkilö korkeamman vai matalamman sakan. Tämän lisäksi vakioidaan eräitä muita uusintarikollisuutta potentiaalisesti selittäviä taustamuuttujia. Näin tehdään ennen kaikkea siksi, että sakkojen korotus on saattanut vaikuttaa yleisestävän vaikutuksen kautta koeryhmän koostumukseen. Sukupuolen ja iän lisäksi malliin lisätään tieto siitä, saiko henkilö referenssitapausta (rikesakkoon johtanutta ylinopeutta) edeltäneenä vuoden ajanjaksona yhtään tuomiota rikoslain 23 luvun mukaisista liikenneerikoksista, ja siitä, kuinka monta ylinopeusrikesakkoa hän oli saanut kahdeksan kuukauden aikana ennen referenssitapausta. Suhteellisen lyhyeen kahdeksan kuukauden kauteen päädyttiin siksi, että RAJ-aineisto oli saatavilla vasta vuoden 2014 alusta. Tärkeintä kuitenkin on, että taustamuuttujat on mitattu yhtä pitkältä ajanjaksolta ja mahdollisimman vastaavalla tavalla koe- ja verrokkiryhmille.

2.2 Mediaseuranta-aineisto

Tiedot rikesakkoihin ja ylinopeuksiin liittyvän uutisoinnin määrästä poimittiin Meltwater Suomi-palvelusta. Palvelu kerää uutisia eri tiedotusvälineistä², ja mahdollistaa uutisten määrällisen kehityksen analysoinnin erilaisten hakusanojen avulla. Tietoja haettiin vuosilta 2014–2016 samalla hakulausekkeella³. Aineistoa käsitellään analyysissa kuukausitasoisena.

2.3 Poliisin automaattisen liikennevalvonnan tilastot

Kolmantena aineistona käytetään *poliisin automaattisen liikennevalvonnan tilastoja*, joiden perusteella saadaan tietoja sekä ylinopeuksista että automaattisen liikennevalvonnan määrästä. Aineiston vahvuudet ja heikkoudet on kuvattu tarkemmin hankkeen ensimmäisessä osaraportissa. Seurantaa on jatkettu toisessa osaraportissa vuoden 2017 maaliskuun lop-

² Muun muassa YLE, MTV, Helsingin Sanomat, Aamulehti, Ilta-Sanomat ja Ilta-lehti sisältyvät aineiston lähteisiin.

³ (rikesak* OR ylinopeussak* OR (ylinopeu* AND sak*) OR kameratolp* OR tolppakamer* OR "automaatti" kameravalvo** OR peltipolii*)

puun saakka. Tulokset ylinopeutta ajaneiden autojen määrästä raportoidaan kuukausitasoisena, liikenteen määrään suhteutettuna osuutena vuoden 2015 tammikuusta eteenpäin.

2.3 Liikenteen automaattiset mittausasemat (LAM)

Neljäntenä aineistona käytetään Liikenneviraston ylläpitämien liikenteen automaattisten mitausasemien (LAM) tietoja. Pääosin 1990-luvulla rakennetut LAM-pisteet sijaitsevat suurimaksi osaksi päätieverkolla (valta- ja kantateillä). Sähkömagneettiseen induktioon perustavassa LAM-mittauksessa tien päällysteen alle on upotettu silmukka, jonka magneettikentässä tapahtuu muutos ajoneuvon metallisen massan ylittäessä sen. Tämäkin aineisto rajoituksiin on kuvattu tarkemmin ensimmäisessä osaraportissa.

Tässä analyysissä käytetään samoja LAM-pisteitä kuin ensimmäisen osaraportin analyysissä. Ylinopeuden pääasiallisena raja-arvona käytetään LAM-aineiston sisältämää yli 10 km/h ylinopeutta, joka suhteutetaan talvi- ja kesärajoituksiin niillä teillä, joilla erilliset rajoitukset ovat käytössä. Lopulliseen aineistoon jäi yhteensä 236 mittauspistettä, ja seuranta-aika päättyi vuoden 2017 viikkoon 12 (26.3.2017), eli maaliskuun viimeiseen kokonaiseen viikkoon.

3 TULOKSET

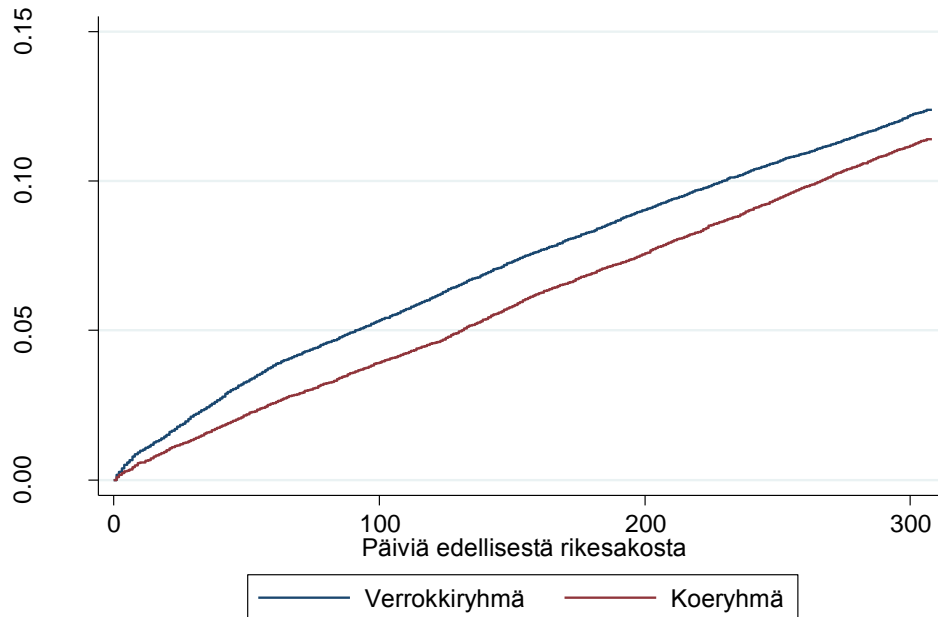
3.1 Ylinopeuksien uusiminen ja rikesakkojen maksaminen

Taulukossa 2 on esitetty taustamuuttujat, jotka on otettu huomioon ylinopeuksien uusimisriskin analyysissä. Keski-ikä on hieman korkeampi verrokkiryhmässä, eli ryhmässä jotka saivat matalamman sakon syksyllä 2014. Verrokkiryhmässä on myös hieman suurempi osuus miehiä verrattuna koeryhmään, eli korkeamman sakon vuonna 2015 saaneisiin. Aiemman tuomion saaneiden osuus on yhtä suuri kummassakin ryhmässä. Verrokkiryhmään kuuluvilla on hieman enemmän aiempia ylinopeusrikesakkoja kuin koeryhmään kuuluvilla. Seuranta-aika on hieman pidempi verrokkiryhmässä kuin koeryhmässä. Kokonaisuutena arvioiden ryhmien jakaumat ovat kuitenkin varsin lähellä toisiaan.

Taulukko 2. Taustamuuttujien jakaumat

	Verrokki 9–10/2014	Koeryhmä 9–10/2015	Yhteensä
Muuttuja			
Ikä (keskiarvo)	46,6	46,1	46,4
Mies	68,9%	68,2%	68,6%
Aiempi tuomio (RL 23)	0,5%	0,5%	0,5%
Aiemmat ylinopeusrikesakot (0)	92,0%	92,8%	92,3%
1	7,4%	6,8%	7,2%
2	0,6%	0,4%	0,5%
3+	0,1%	0,1%	0,1%
Seuranta-aika (keskiarvo)	333,7	335,5	334,4
N	52 638	34 544	87 182

Kuvio 3. Uuden ylinopeusrikesakon saaneiden osuudet seuranta-ajalla (N=87 182).



Kuviosta 3 nähdään, että uusineiden osuus kasvaa tasaisesti kummassakin ryhmässä seuranta-ajan edetessä. Seurannan lopussa 12,4 prosenttia verrokkiryhmän henkilöistä oli saanut uuden rikesakon ylinopeudesta, kun vastaava osuus koeryhmästä oli 11,4 prosenttia. Taulukossa 3 on esitetty liikenne rikkomusten uusimista koskevat regressiomalleihin perustuvat tulokset, joissa on vakioitu ikää, sukupuolta ja rikostaustaa mittaavat taustamuuttujat. Vakiointien jälkeenkin uusiminen on noin 8 prosenttia alhaisempaa koeryhmässä eli korkeamman rikesakon saaneiden ryhmässä. Ero on tilastollisesti merkitsevä. Vaikka taustamuuttujat ovat yhteydessä uusimiseen, ne eivät selitä koe- ja verrokkiryhmien eroja. Miehet uusivat ylinopeusrikkomuksen hieman naisia todennäköisemmin. Aiemman tuomion saaneiden uusimisriski on hieman suurempi kuin henkilöillä, joilla ei ole aiempia tuomioita. Uusimisriski kasvaa sitä mukaa, mitä enemmän henkilö on saanut aiempia ylinopeusrikesakkoja.

Taulukko 3. Liikenne rikkomusten (ylinopeus) uusiminen korkeampia (9–10/2015) ja matalampia (9–10/2014) rikesakkoja saaneiden ryhmissä. N=87 182.

	Cox-regressiomalli		Poisson-regressiomalli	
	HR	95% CI	IRR	95% CI
Muuttuja				
Koeryhmä (9–10/2015)	0,92***	0,88–0,96	0,93**	0,90–0,97
Ikä	1,05***	1,05–1,06	1,05***	1,05–1,06
Ikä^2	1,00***	1,00–1,00	1,00***	1,00–1,00
Mies	1,46***	1,40–1,52	1,46***	1,40–1,53
Aiempi tuomio (RL 23)	1,31*	1,04–1,65	1,28*	1,02–1,60
Aiemmat ylinopeusrikesakot				
0	1,00		1,00	
1	1,48***	1,39–1,57	1,50***	1,41–1,60
2	2,18***	1,80–2,64	2,36***	1,95–2,85
3+	5,03***	3,34–7,58	6,14***	3,98–9,47

* $p < .05$, ** $p < .01$, *** $p < .001$

Taulukossa 4 on esitetty samasta aineistosta tiedot rikesakkojen maksamisesta sekä maksamiseen kuluneen ajan että sakon suuruuden mukaan. Rikesakot kokonaan maksaneiden osuus vuosi ylinopeuden jälkeen on pysynyt lähes ennallaan, laskua on ainoastaan prosenttiyksikön verran. Maksuajat näyttävät hieman pidentyneen, sillä kolmen ja kuuden kuukauden tarkastelujaksoilla maksaneiden osuudet ovat sakkotason korotuksen jälkeen noin kaksi-kolme prosenttiyksikköä verrokkiryhmää matalampia. Tästä huolimatta kokonaisvaikutelma on se, ettei maksuhalukkuudessa ole tapahtunut sakkojen korotuksen jälkeen merkittävää muutosta.

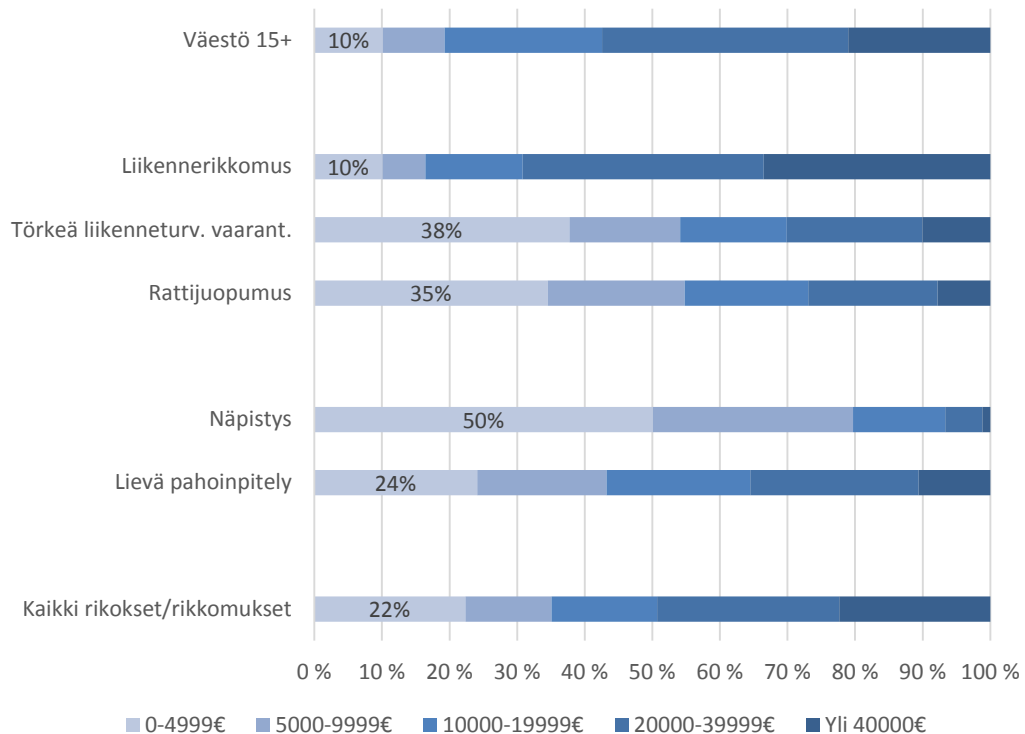
Taulukko 4. Koko sakkosumman vuoden kuluessa maksaneiden osuudet korkeampia (9–10/2015) ja matalampia (9–10/2014) rikesakkoja saaneiden ryhmissä N=87,062

	Verrokki 9-10/2014	Koeryhmä 9-10/2015
Sakko maksettu kokonaan		
3kk tekopäivästä	85,2%	82,8%
6kk tekopäivästä	92,6%	90,5%
12kk tekopäivästä	96,2%	95,2%
Sakon suuruuden mukaan		
70€ (12kk)	96,5%	
85€ (12kk)	96,3%	
100€ (12kk)	96,3%	
115€ (12kk)	95,0%	
140€ (12kk)		95,5%
170€ (12kk)		95,7%
200€ (12kk)		94,1%

Ylipäättään se, että valtaosa liikennერიკkomuksista rikesakkoja saaneista maksaa sakkonsa, selittyyneen pääosin sillä, että näistä rikkomuksista sakkoja saaneet henkilöt eivät ole samalla tavalla pienituloisia kuten useista muista rikoksista tuomitut. Kuviossa 4 on esitetty vuonna 2016 eräistä poliisin tietoon tulleista rikoksista epäiltyjen henkilöiden tulojakaumat. Kuviosta nähdään, että liikennერიკkomuksista⁴ epäiltyjen tulojakauma on varsin lähellä yli 15 vuotta täyttäneen väestön vastaavaa. Vaikka osittain erot muihin rikoksiin selittyvät liikennერიკkomuksista epäiltyjen korkeammalla keski-iällä, on selvää, että esimerkiksi näpistyksistä epäiltyjen ryhmä on sosioekonomiselta taustaltaan huomattavan erilainen. Noin puolet näpistyksistä epäillyistä tienasi vuoden aikana alle 5000 euroa, kun vastaava osuus liikennერიკkomuksista epäillyistä oli 10 prosenttia. Samalla nähdään, että myös rattijuopumuksista ja törkeästä liikenneturvallisuuden vaarantamisesta epäillyt ovat useammin pienituloisia.

⁴ Tilastokeskuksen Rikos- ja pakkokeinoilastossa liikennერიკkomusten tilastokategoriaan sisältyy myös muita rikkomuksia, mutta valtaosa näistä teoista on rikesakolla rangaistavia ylinopeuksia.

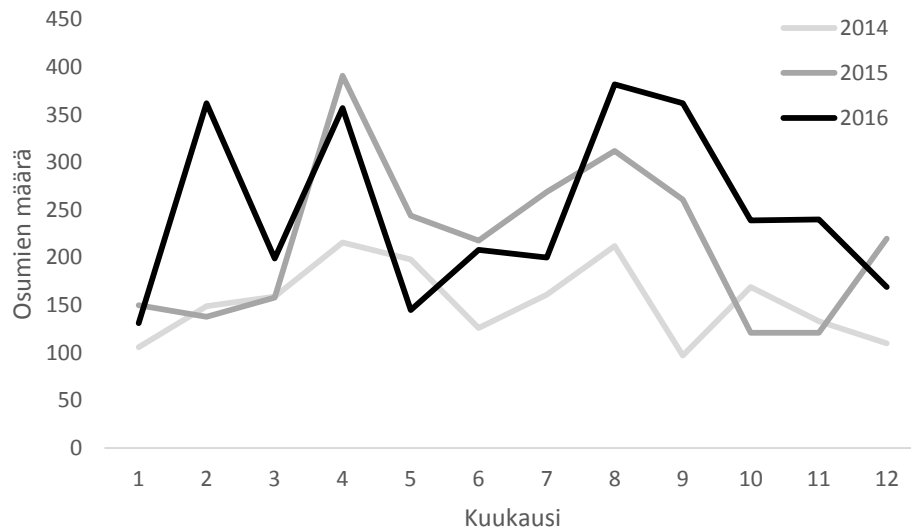
Kuvio 4. Vuoden 2015 valtionveronalaiset tulot koko 15 vuotta täyttäneessä väestössä sekä eräistä rikoksista vuonna 2016 epäillyillä. Lähde: Tilastokeskus/Rikos- ja pakkokeinotilasto



3.2 Mediaseuranta-aineisto

Yksilötasoiseen aineistoon perustuva analyysi viittaa siihen, että sakkojen korotuksella on ollut lievä erityisestävä vaikutus: korkeampia sakkoja saaneet uusivat liikenne rikkomuksen harvemmin. Yleisestävän vaikutuksen osalta voidaan edelleen tarkastella sitä, missä määrin rikesakkoja ja ylinopeuksia koskeva uutisointi on lisääntynyt seuranta-ajalla. Meltwater Suomen tietokannan perusteella hakulausekkeella löydettyjen uutisten määrä oli vuonna 2014 1836, vuonna 2015 2603, ja vuonna 2016 2994. Vaikka kaikki hakulausekkeella löydettyt uutiset eivät välttämättä käsittele rikesakkojen korotusta tai automaattista liikennevalvontaa, viittaa merkittävä kasvu siihen, että keskustelu on lisääntynyt huomattavasti viime aikoina. Vuoden 2015 elo-syyskuussa aihetta koskevia uutisia oli enemmän kuin edellisvuoden vastaavaan aikaan (Kuvio 5), mutta mitään kovin selkeää piikkiä noihin kuukausiin ei kuitenkaan ajoitu.

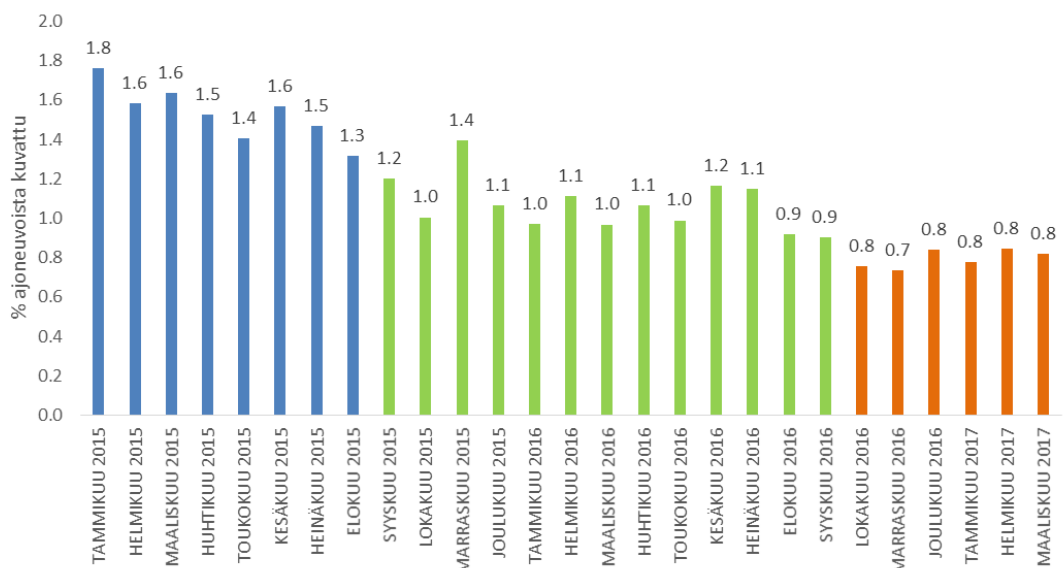
Kuvio 5. Rikesakkoja, ylinopeuksia ja automaattista liikennevalvontaa käsittelevien, hakulausekkeella löydettyjen uutisten määrä Meltwater Suomi -palvelussa 2014–2016.



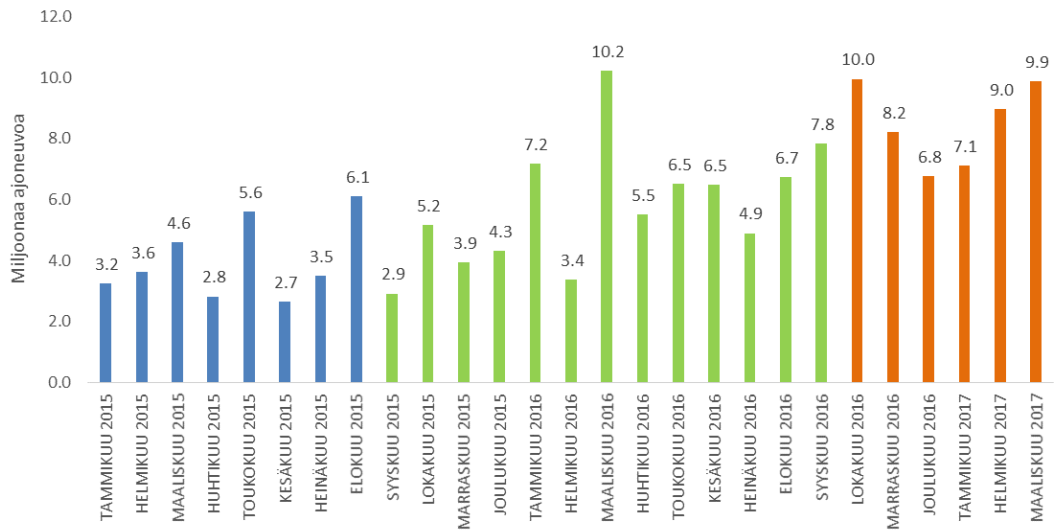
3.3 Poliisin automaattinen liikennevalvonta

Poliisin automaattisen liikennevalvonnan tilastojen perusteella ylinopeuksien määrän kehitys näyttää jatkuneen syyskuun 2016 jälkeen samansuuntaisena kuin rikesakkojen korotuksen jälkeen. Loka-maaliskuussa, puuttumiskynnyksen laskun jälkeen noin 0,8 prosenttia ajoneuvoista kuvattiin. Edellisvuoden vastaavana kautena, välillä lokakuu 2015–maaliskuu 2016, ajoneuvoista kuvattiin noin 1,1 prosenttia. Vaikuttaa siten siltä, että ylinopeudet näkyvän valvonnan alueella ovat edelleen vähentyneet. Automaattisen liikennevalvonnan määrä on jatkanut kasvuaan. Helmi-maaliskuussa 2017 kameroiden ohi ajoi noin 9–10 miljoona ajoneuvoa kuussa, ja kameroita oli päivittäin käytössä keskimäärin 90 kappaletta.

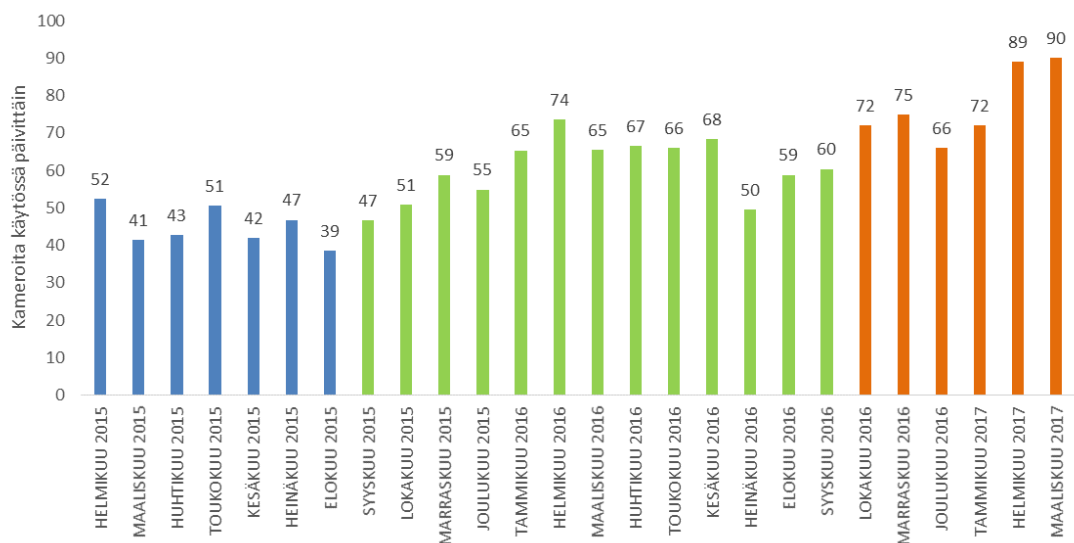
Kuvio 6. Poliisin automaattisen liikennevalvonnan kuvaamat ajoneuvot, osuus kaikista kamerat ohittaneista ajoneuvoista. (Poliisin liikenneturvallisuuskeskus 21.4.2017)



Kuvio 7. Poliisin automaattisen liikennevalvonnan kameroiden ohi ajaneet ajoneuvot (Poliisin liikenneturvallisuuskeskus 21.4.2017)



Kuvio 8. Poliisin automaattisen liikennevalvonnan päivittäin käytössä olleiden kameroiden kuukausittainen keskiarvo (Poliisin liikenneturvallisuuskeskus 21.4.2017)



3.4 LAM-aineisto

Ensimmäinen LAM-aineiston analyysi keskittyy puuttumiskynnyksen laskuun. Vertailtaessa puuttumiskynnyksen laskun jälkeistä noin kuutta kuukautta edellisvuoden vastaavaan aikaan, jolloin rikesakkojen korotus oli siis jo voimassa, havaitaan yli 10 km/h ylinopeuksien osuuden laskeneen edelleen, noin 0,6 prosenttiyksikköä tai viisi prosenttia. Tämä lasku on hieman pienempi kuin osaraportissa rikesakkojen korotuksen jälkeen havaittu noin yhdeksän prosentin lasku, mutta samansuuntainen. Kuten aikaisemminkin, ylinopeudet vähenivät eniten hitaimmilla tieosuuksilla. Keskinopeudet ovat laskeneet analyysin tieosuuksilla noin 0,1 kilometriä tunnissa. Näiltä osin on huomioitava, että nyt tuloksiin vaikuttavat suhteellisesti enemmän vaihtelevien keliolosuhteiden ja talvinopeusrajoitusten muutosten kannalta ongelmalliset syyskuukaudet. Nämä tulokset ovat kuitenkin linjassa Liikennevirastolta saatujen, vuoden

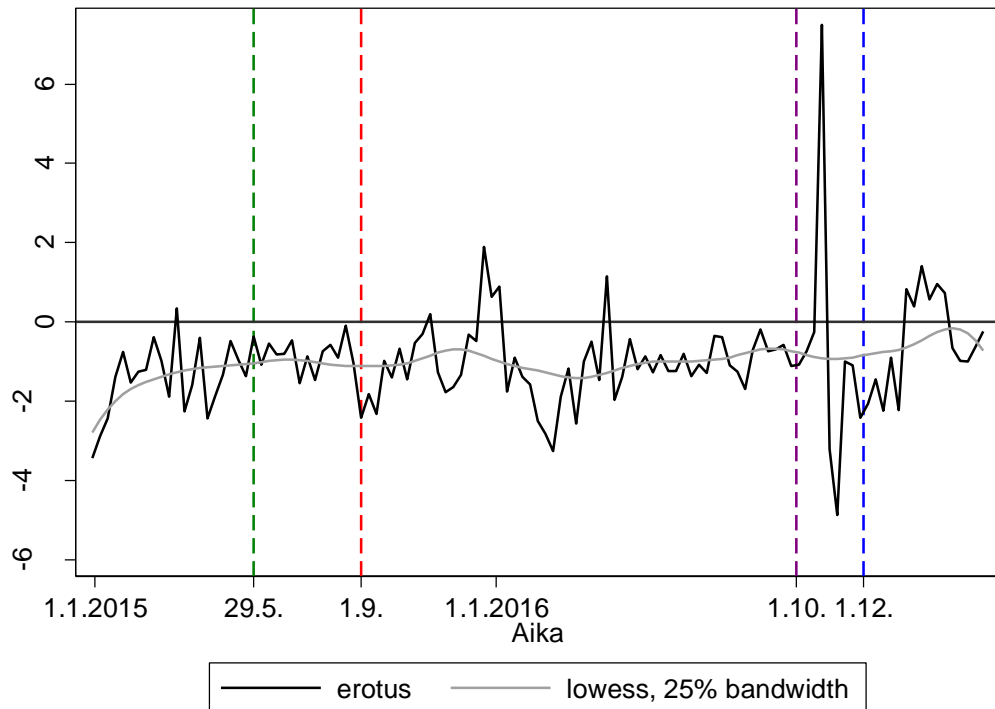
2016–17 talvinopeuksia koskevien ennakkotietojen kanssa, jotka perustuvat myös LAM-aineiston, tosin hieman eri mittauspisteiden, analyysiin.

Taulukko 5. Keskinopeudet ja yli 10 km/h ylinopeudet puuttumiskynnyksen laskun jälkeen verrattuna vuotta edeltävään vastaavaan jaksoon

	Ylinopeus >10 km/h (%)		Keskinopeus (keskiarvo)	
	viikot 41/2015– 12/2016	viikot 40/2016– 12/2017	viikot 41/2015– 12/2016	viikot 40/2016– 12/2017
Tien nopeusrajoitus				
60 km/h	10,4%	8,8%	61,4	60,9
80 km/h	10,0%	8,8%	80,2	79,7
100/80 km/h	13,4%	13,3%	84,9	84,6
100 km/h	8,3%	7,9%	96,0	95,9
120/100 km/h	19,2%	20,4%	103,9	103,8
Automaattivalvottu tieosuus				
Ei	11,6%	11,0%	88,5	88,1
Kyllä	9,5%	8,7%	81,7	82,3
Painotettu keskiarvo	11,0%	10,4%	86,8	86,7
Muutos		-0,6 %-yks		-0,1 km/h

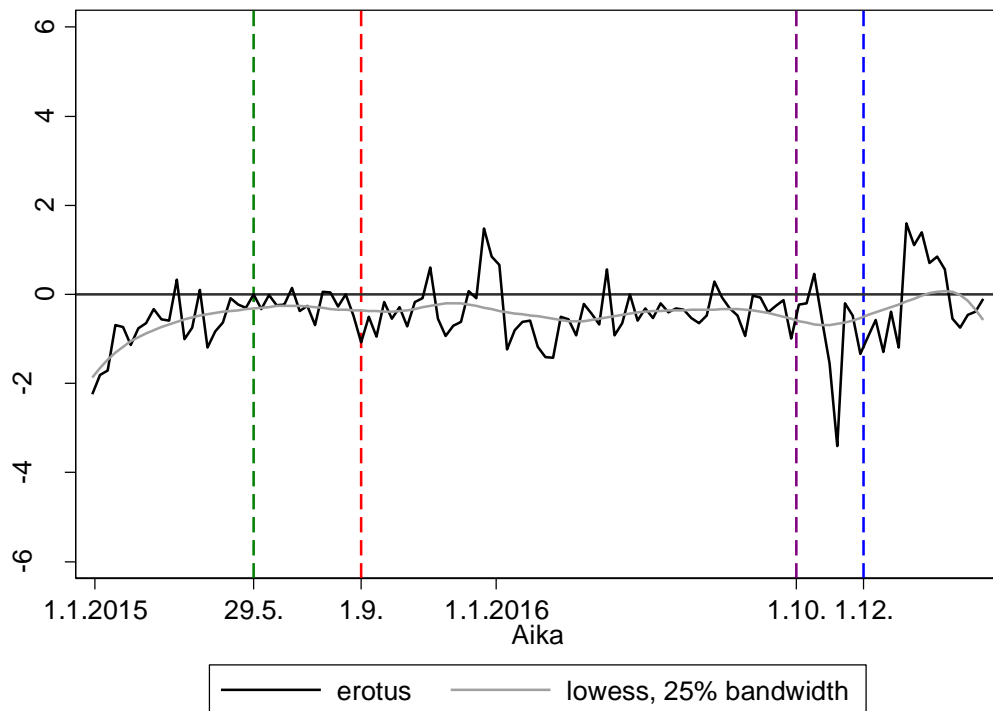
Seuraavassa on kuvattu ensimmäisen osaraportin tapaan ylinopeuksien ja keskinopeuksien muutos suhteessa edellisvuoden vastaavaan viikkoon 1.1.2015 alkaen. Mikäli kuvion vaaka-viiva on 0-kohdassa kulkevan suoran viivan alapuolella, tarkoittaa se sitä, että ylinopeuksien osuus tai keskinopeudet ovat olleet edellisvuotta matalammalla tasolla. Kuvion neljä pystyviivaa puolestaan kuvaavat seuraavia päivämääriä: hallitusohjelman julkistamista 29.5.2015 (vihreä viiva), uuden sakkotason voimaantuloa 1.9.2015 (punainen), puuttumiskynnyksen laskua 1.10.2016 (violetti) ja rikosuhrimaksun voimaantuloa 1.1.2016 (sininen).

Kuvio 9. Yli 10 km/h ylinopeudet verrattuna samaan viikkoon edellisvuonna



Kuviossa 9 on esitetty yli 10 km/h ylinopeuksien osuuden muutos suhteessa edellisvuoden vastaavaan aikaan. Kuvio osoittaa ylinopeuksien osuuden olleen pääsääntöisesti edellisvuotta matalampia puuttumiskynnyksen laskun jälkeen. Kuvion piikit lienevät pitkälti seurausta siitä, että talvinopeusrajoitukset tulivat vuonna 2016 käyttöön edellisvuotta aikaisemmin. Sitä, milloin liikennemerkkit todella vaihdettiin, ei voi aineistosta luotettavasti päätellä. Alkuvuodesta ylinopeudet olivat hieman edellisvuoden vastaavaa aikaa yleisempiä, mikä voi puolestaan liittyä edellisvuoden vastaavan ajan poikkeuksellisen matalaan ylinopeuksien tasoon. Kuviossa 10 nähtävät keskinopeuksia koskevat tulokset ovat pitkälti linjassa ylinopeuksia koskevien kanssa. Keskinopeudet olivat edellisvuotta matalampia puuttumiskynnyksen laskua seuranneina viikkoina, mutta alkuvuodesta nopeudet olivat jonkin verran edellisvuoden vastaavaa aikaa korkeampia.

Kuvio 10. Keskinopeudet verrattuna samaan viikkoon edellisvuonna



4 POHDINTA

Tässä raportissa jatkettiin tutkimuksen ensimmäisen osaraportin analyysseja maaliskuun 2017 loppuun saakka, ja tarkasteltiin lisäksi muutoksia liikenneriikkomusten uusimisessa yksilötasolla korkeamman sakkotason käyttöönoton myötä. Tulosten perusteella liikenneriikkomuksia uusitaan harvemmin kuin matalamman sakkotason voimassa ollessa, ja uusineiden osuus oli korotuksen jälkeen noin prosenttiyksikön (kahdeksan prosenttia) matalampi kuin vuotta aikaisemmin. Poliisin automaattisen kameravalvonnan mittareilla ylinopeudet ovat vähentyneet edelleen, ja seurannan viimeisinä kuukausina noin 0,8 prosenttia ohi ajaneista ajoneuvoista kuvattiin, kun vielä seurannan alussa tuo osuus oli lähes tuplasti korkeampi. Myös LAM-aineisto viittaa samaan suuntaan, ja ylinopeuksien osuudet ovat vähentyneet noin viidellä prosentilla puuttumiskynnyksen laskun jälkeen edellisvuoden vastaavaan kauteen verrattuna. Sakkojen maksamisessa ei ole tapahtunut merkittävää muutosta.

Tutkimuksen johtopäätökset ovat käytännössä vastaavat kuin ensimmäisen osaraportin jälkeen. Rikesakkojen korotuksen ylinopeuksien vähentävän vaikutuksen puolesta puhuu se, että ylinopeudet ovat vähentyneet korotuksen jälkeen kaikilla käytössä olevilla mittareilla (automaattinen liikennevalvonta, LAM-aineisto sekä liikenneriikkomusten uusiminen). Vastaan puhuu puolestaan se, että LAM-aineiston perusteella ylinopeudet lähtivät laskuun jo ennen rikesakkojen korotusta. Keskinopeudet ja ylinopeudet vaikuttavat olevan tällä hetkellä noin 2010-luvun alun tasolla (Liikennevirasto 2016), ja empiirisen aineiston pohjalta on vaikea sanoa, millainen kehitys olisi ollut ilman rikesakkojen korotusta. Vaikuttaa todennäköiseltä, että poliisin automaattisen liikennevalvonnan tehostuminen on myös jossain määrin ylinopeuksien määrän laskun taustalla (Peltola ym. 2017). Kokonaisuutena arvioiden tutkimushankkeen tulokset yhdistettynä aiempaan tutkimusnäyttöön (Elvik 2016) viittaavat kuitenkin siihen, että rikesakkojen korotuksella on ollut lievä ylinopeuksia vähentävä vaikutus.

4.1 Tutkimuksen rajoituksista

Ensimmäisessä osaraportissa todettiin, että kausaalitulkinnan (ylinopeudet vähenivät rikesakkojen korotuksen takia) tekemistä vaikeuttaa erityisesti mielekkään kontrolliryhmän puuttuminen, jonka perusteella voitaisiin arvioida, miten ylinopeudet olisivat kehittyneet ilman sakkojen korotusta. Automaattisen liikennevalvonnan intensiteetin muutokset ovat toinen keskeinen haaste. Lisäksi pohdittiin sitä, voisiko sakkotason korotuksen vaikutus toteutua viiveellä, kun ihmiset tulevat paremmin tietoiseksi korkeammasta sakkotasosta. Poliisin automaattisen liikennevalvonnan osalta tuloksiin saattaa puolestaan vaikuttaa se, että kameroiden määrän lisääntymisen myötä valvottavat uudet tieosuudet eivät välttämättä vastaa aikaisempia. Näiltä osin jatkotutkimustarpeeksi jää analyysi, jossa tarkasteltaisiin kuvattujen autojen osuuden muutosta sellaisissa kameravalvontapisteissä, joissa poliisin kamerat olivat käytössä se vanhan että uuden sakotuskäytännön aikana. Samoin tulisi selvittää tarkemmin sitä, onko rikesakkojen korotus vaikuttanut myös törkeämmistä ylinopeuksista annettujen päivasakkojen määriin.

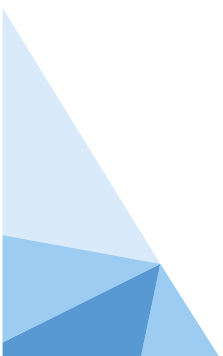
Rikosten uusimista koskevan analyysin osalta ainakin kaksi seikkaa voivat aiheuttaa tuloksiin harhaa. Ensimmäinen liittyy koe- ja verrokkiryhmien samankaltaisuuteen. Vaikka ryhmät vaikuttavat varsin samanlaisilta taustamuuttujien osalta, on silti mahdollista, että sakkotason korotuksen yleisestä vaikutuksesta on vaikuttanut koeryhmän koostumukseen. Näin on silloin, jos osa aikaisemmin rikesakkoja saaneista henkilöistä muutti käyttäytymistään välittömästi sakkoreformin jälkeen saamatta uusia sakkoja. Toinen harhalähde liittyy puolestaan uusimisen mittaamiseen ja automaattiseen liikennevalvontaan. Automaattisen liikennevalvonnan tilastojen perusteella tiedetään, että kameravalvonta oli intensiivisempää koe- kuin verrokkiryhmän seuranta-aikana. Mikäli mitään käyttäytymismuutosta ei olisi tapahtunut, olisi koeryhmälle pitänyt kertyä enemmän uusia liikenneriikkomuksia intensiivisemmän kontrollin johdosta. Tällaisen mekanismin olemassaolo tarkoittaisi, että tämän tutkimuksen tilastolliset mallit aliarvioisivat eroa koe- ja verrokkiryhmän välillä. Toisaalta automaattisen valvonnan tehostaminen vähentänee uusia liikenneriikkomuksia itsessään (Peltola ym. 2017). Tämä puolestaan johtaa siihen, että rikesakkojen korotuksen itsenäistä vaikutusta yliarvioidaan.

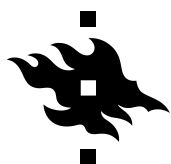
4.2 Lopuksi

Tässä tutkimushankkeessa tarkasteltiin muutosta yli- ja keskinopeuksissa rikesakkojen korotuksen jälkeen. Korkeammat rikesakot ovat olleet voimassa pian kaksi vuotta, eikä tasoon näillä näkymin tehdä aiottua toista korotusta tämän hallituskauden aikana. Voi kuitenkin olla, että rikesakkojärjestelmä nykymuodossaan siirtyy historiaan, mikäli ehdotetussa tieliikennelain kokonaisuudistuksessa esitetty muutos liikenteen rangaistusjärjestelmään menee läpi. Tällöin tässä tutkimuksessa tarkastellut ylinopeusrikesakot korvautuisivat *liikennevirhemaksulla*, jonka käyttöalaa lisäksi laajennettaisiin 20–30 km/h ylinopeuksiin, jotka tällä hetkellä kuuluvat päivasakon piiriin. Liikennevirhemaksun suuruus vaihtelisi välillä 20–400 euroa, ja korkein 400 euron maksu seuraisi 25–30 km/h ylinopeudesta. (LVM 2017) Tuon korotuksen vaikutuksia olisi myös syytä arvioida erikseen. Samoin olisi tärkeää tutkia sitä, miten liikenneonnettomuuksien määrä ja laatu ovat muuttuneet sakkojen korotuksen jälkeen. Tämän tutkimuksen seuranta-aika oli tuohon tarkoitukseen liian lyhyt. Olisi kuitenkin ensiarvoisen tärkeää selvittää, näkyykö nyt havaittu ylinopeuksien väheneminen parempana liikenneturvallisuutena.

LÄHTEET

- Aaltonen, M. & Virtanen, M. (2017): Yli- ja keskinopeudet rikesakkojen korotuksen jälkeen. Osaraportti 1. Valtioneuvoston selvitys- ja tutkimustoiminnan julkaisusarja 20/2017. Helsinki: Valtioneuvoston kanslia.
- Elvik, R. (2016) Association between increase in fixed penalties and road safety outcomes: A meta-analysis. *Accident Analysis and Prevention* 92: 202–210.
- Koskinen, P. (2008) Rikosoikeuden perusteet. Forum Iuris. Helsinki: Helsingin yliopisto.
- Liikennevirasto (2016) Autojen nopeudet maanteillä vuonna 2015. Liikenneviraston tutkimuksia ja selvityksiä 32/2016. Helsinki: Liikennevirasto.
- Liikenne- ja viestintäministeriö (2017). Tieliikennelain kokonaisuudistus: Liikennevirhemaksu. Faktalehti 17/2017. Helsinki: Liikenne- ja viestintäministeriö.
- Peltola, H & Malin, F & Silla, A & Kallio, M & Innamaa, S & Penttinen, M & Kuisma, S (2017) Kehtä I:n automaattinen nopeusvalvonta. Ennen–jälkeen-tutkimus. *Trafin tutkimuksia* 1/2017
- Saastamoinen, K & Kiiskilä, K & Tuominen, J & Hätälä, J. (2014) Liikenneviraston liikennelaskentajärjestelmä. Liikenneviraston tutkimuksia ja selvityksiä 27/2014. Helsinki: Liikennevirasto.
- Tilastokeskus (2017) Suomen virallinen tilasto (SVT): Rikos- ja pakkokeinotilasto [verkkojulkaisu]. Helsinki: Tilastokeskus (21.4.2017)
- Yle (7.4.2017) "Yli vuoden yritetyt sakkokorotukset peruuntuvat – lakiesitys törmäsi perustuslakiin" <http://yle.fi/uutiset/3-9552882>





VALTIONEUVOSTON
SELVITYS- JA TUTKIMUSTOIMINTA

tietokayttoon.fi

ISSN 2342-6799 (pdf)
ISBN 978-952-287-440-5 (pdf)

